

每周工作汇报

姓名	侯宇轩	开始日期	2018.12.3	结束日期	2018.12.9
----	-----	------	-----------	------	-----------

1. 本周任务与计划

1.1 研究任务

阅读蔡老师新布置的论文：PDE-Net: Learning PDEs from Data，学习其中的方法，思考如何用其对 level-set 进行改进，来应用在神经纤维瘤分割上。

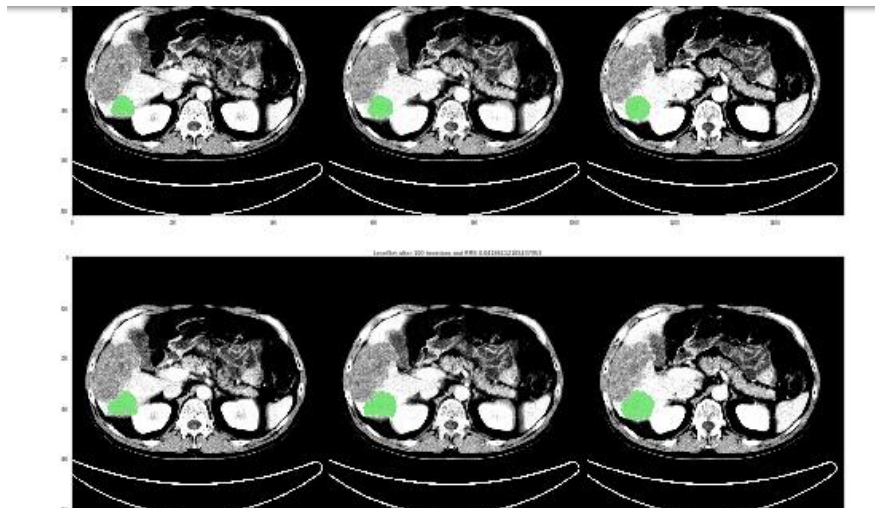
对之前的深度学习肝脏配准工作进行调整。

2. 本周工作概要

2.1 当前的进展

选取肝脏作为 level set 分割的目标，使用不同的 level set 方法对其进行分割并记录了迭代过程，作为 PDE-net 的训练用数据。

下图为迭代过程中的一部分。



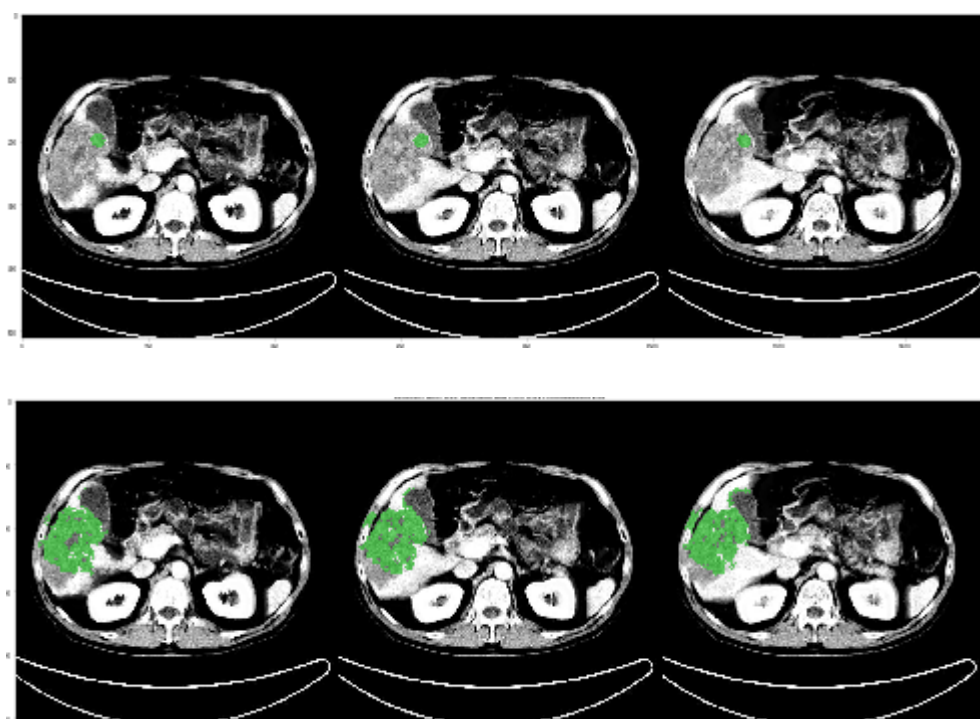
尝试了 Chan & Vase 法进行水平集分割（这也是之前我推导时基于的方法），但是发现此方法分割消耗内存过大，无法进行。

后来更换为 Threshold level set 法进行水平集分割，该方法迭代比较快，30 分钟左右可以完成一幅肝脏图像的三维水平集分割。

已经将迭代的过程保存下来，正在准备将其转为 PDE-net 代码中所需要的数据格式进行测试。

2.2 周一交流情况

在测试中发现，我所使用的样例（P002，原发性肝癌）肿瘤块较大，若将 level set 的起始曲线设置在肿瘤内，则由于肿瘤边界过于明显，曲线无法扩张到肝脏的其他部分（本身我所定的任务是对肝脏的分割）。



蔡老师认为，对于肝脏使用水平集分割可能比较复杂，因为肝脏周围环境比较多样；建议可以直接使用神经纤维瘤数据(肿瘤形状奇怪，但是较为独立)或者分割更简单的器官，比如肾脏来进行测试。

3. 下周工作计划

生成关于肾脏的 level set 分割数据，与 PDE-net 进行对接。

附表：工作整理

任务类型	任务内容	截止日期	当前进度
工作	肝脏分割比赛 (浙一举办) 负责 registraion 部分	结束	对肝脏配准继续 进行研究、调 整。
工作	神经纤维瘤研究 (中期目标)		蔡老师提出新方法：使用偏微分 方程网络 PDE-net 对 level set 进行 改进。已经找到 数据生成方法， 现在最重要的是 跑通流程。

本周工作时长：8 小时*3+ 6 小时*2 = 36 小时。

注：本周周二晚上从家回到杭州（万幸，老人周一手术很顺利），周三-周日工作。